

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

CALDERAS PARA CALEFACCIÓN DOMÉSTICA

www.inmecal.com

USUARIO



Inmecal Eco Mixta 30 CON ENCENDIDO



MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

CALDERAS PARA CALEFACCIÓN DOMÉSTICA

Eco Mixta 30 CON ENCENDIDO

www.inmecal.com

ÍNDICE

1.- INFORMACIÓN GENERAL	4
1.1 Importante	4
1.2 Modelos de calderas objetos de este manual.	4
1.3 Aplicación, capacidad y rendimiento según modelos.	4
1.4 Componentes y características técnicas	5
1.5.- TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	7
2.- NORMAS DE SEGURIDAD	8
2.1 Normas de seguridad en la instalación	9
2.2 Normas de seguridad en mantenimiento	12
3.- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.	13
4- INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	14
4.1 Instalación y elementos de seguridad en instalación.	14
4.1.2. Requisitos relativos a la superficie de instalación.	14
4.1.3. Requisitos relativos a la sala de calderas.	14
4.1.4. Chimenea o conducto de salida de humos.	16
4.1.5. Suministro de aire de combustión.	18
4.1.6. Potencia calorífica cedida al ambiente.	18
4.1.7. Humos de evacuación, Potencia nominal y Rendimiento.	19
4.1.8. Elementos de seguridad.	19
4.2 Puesta en marcha, regulación y funcionamiento.	20
PRIMER ENCENDIDO INICIO DE INVIERNO	20
4.3. Combustible recomendado.	24
4.4. Instrucciones de recarga.	24
4.5. Modificaciones en caldera según tipo de combustible.	25
5.- MANTENIMIENTO.	26
6. TRANSPORTE	28
7. PIEZAS DE REPUESTO Y ACCESORIOS	28
8. SOLUCIÓN DE AVERÍAS	29
9. CUADRO DE CONTROL CON ENCENDIDO.	30

1.- INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Importante

Este manual de instrucciones va destinado a garantizar la correcta instalación de la caldera así como de los medios de seguridad que la instalación de este tipo de calderas conlleva. Dicha instalación será realizada siempre por personal cualificado para la misma, de no ser así la empresa fabricante, en este caso Innovaciones Metacalóricas S.L., no se hará cargo de averías o de los problemas que la incorrecta instalación de dicha caldera pueda ocasionar.

Por favor lea atentamente este manual de instrucciones antes de iniciar la instalación de la caldera y su puesta en marcha.

La información de este manual debe estar a disposición de todo el personal que vaya a manipular o efectuar cualquier reparación en la caldera.

1.2 Modelos de calderas objetos de este manual.

Marca: **Innovaciones Metacalóricas.**

Modelo: **Inmecal Eco Mixta 30**

1.3 Aplicación, capacidad y rendimiento según modelos.

Caldera de agua caliente con quemador de combustibles sólidos para uso en calefacción de uso doméstico, capacidad según modelos:

Mod. *Inmecal Eco Mixta 30*:

- Potencia calorífica 20.000 a 30.000 kcal/hora (34,5 kW)

Esta potencia estará sujeta al tipo de biocombustible utilizado y con un grado de humedad prácticamente escaso no superior a un 5%. Dependiendo del tipo de biocombustible, se utilizará un quemador u otro en beneficio del correcto funcionamiento de la caldera y del aprovechamiento máximo del combustible utilizado. Se comunicará al fabricante si el quemador se va a emplear con un combustible diferente al combustible para la máquina diseñada, con el objeto de optimizar en la medida de lo posible la máquina, y garantizar al cliente el correcto funcionamiento, ya que algunos biocombustibles por su composición o fracturación son propicios a generar un retorno de la llama del quemador hacia la tolva de almacenamiento.

1.4 Componentes y características técnicas.

A- Intercambiador. (Ver foto 5)

Forma parte del cuerpo de la caldera compuesto de tubos de A. al carbono de especiales características y gracias al paso de los humos de la combustión generamos un calor en los mismos que irradiamos al agua que rodea dichos tubos. Debiendo limpiar mediante el cepillo suministrado con la caldera el interior de los mismos para garantizar un calentamiento óptimo y un aprovechamiento de los humos de la combustión. Una obturación de estos tubos podría ocasionar un ahogo en los humos de combustión por los cuales se apagaría la caldera produciendo daños en la misma y posibles retornos de la llama a la tolva de almacenaje del combustible. La limpieza de dichos tubos se hará periódicamente, con un cepillo que se suministra con la caldera.

B-Termostato de seguridad:

Su misión consiste en el corte automático de la caldera por un exceso de temperatura de la misma, es decir, por encima de 95° centígrados. Dicho exceso puede originarse por un fallo en el visualizador de temperatura y no cortar el suministro de combustible al quemador, evitando así un exceso de presión en la caldera por ebullición del agua y un peligro para el circuito de calefacción y personas que están a su alrededor.

C-Quemador (Ver foto 4)

Es parte primordial de la caldera y mediante la combustión, el mismo genera calor para que mediante convección en las paredes de la caldera y sus posteriores gases al pasar por el intercambiador de humos consigamos calentar el agua que hay en su interior. Dicho quemador está construido en hierro fundido o materiales de alta resistencia al calor por las altas temperaturas que se alcanzan en el mismo. Alimentado por un tornillo sinfín para garantizar el óptimo flujo de combustible al mismo y la aportación de aire del ventilador, garantizamos una óptima combustión en el mismo. El sistema de regulación más idónea es que la combustión sea óptima, lo cual se consigue con la aportación correcta de aire y combustible, siguiendo siempre las recomendaciones del personal autorizado por el fabricante de la caldera o personal cualificado para tal fin.

D- Motorización: (Ver foto 6)

La motorización con la que equipamos nuestras calderas es muy simple. La forman un ventilador y un moto-reductor que describimos a continuación:

D.1- Ventilador:

Su misión es generar aire para la combustión. El aire aportado a la combustión irá en mayor o menor medida incrementado por los valores de regulación introducidos en el cuadro de control, este irá en función de la fase de combustión que se encuentre la caldera. Se regulará siempre de manera que tengamos una combustión libre de humos, una llama viva y lo más limpia posible.

D.2- Moto-reductor:

Su misión es hacer girar el tornillo sinfín que introduce el combustible en el hogar. Junto con el moto-reductor tenemos un rodamiento de apoyo para centrado del sinfín, el cual engrasaremos con grasa universal para rodamientos al inicio del funcionamiento y posteriormente una vez al año, generalmente al comienzo de la temporada invernal.

E- Válvula de seguridad térmica o Válvula Hídrica (OPCIONAL):

Sistema hidráulico exento de corriente eléctrica diseñada para evitar una combustión en la zona de almacenamiento de combustible debido a un retroceso de llama. Este sistema conectado a la red de agua o a un depósito auxiliar suministra una pequeña cantidad de agua para detener el posible retroceso de llama hacia el combustible.

Esta válvula o sistema de seguridad es obligatorio para la instalación en este tipo de calderas según RITE, con lo cual aconsejamos su instalación en todos los modelos de caldera



FOTO N° 4



FOTO N° 5

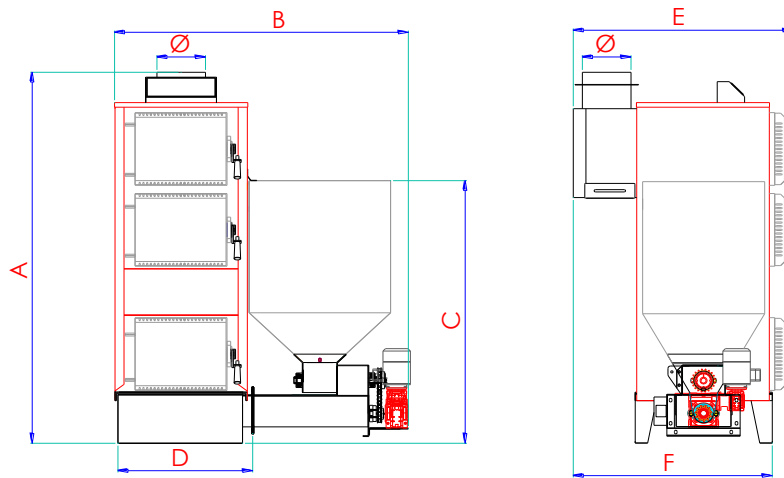


FOTO N° 6

1.5.- TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**MODELO: INMECAL ECO MIXTA 30****DESCRIPCIONES TÉCNICAS:**

Intercambio calor por 1 paso de humos.
 Cuadro de control electrónico modulante analógico.
 Cuerpo caldera acero alta calidad.
 Diseño compacto.

POTENCIA NOMINAL GLOBAL (HUESO DE ACEITUNA)	KW	28,0
RENDIMIENTO EFECTIVO (HUESO DE ACEITUNA)	%	78,5
PRESIÓN DE TRABAJO	BAR	1,5
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO	BAR	3
TENSIÓN DE TRABAJO	V	230
FRECUENCIA	HZ	50
TEMPERATURA MÁXIMA TRABAJO	°C	90
TEMPERATURA MÍNIMA TRABAJO	°C	50
CAPACIDAD AGUA CALDERA	LITROS	65
DEPRESIÓN MÍNIMA REQUERIDA	Pa	20
CONCENTRACIÓN DE CO MEDIDO AL 10 % OXIGENO	Kg/H	2,5 a 3,5
HUESO DE ACEITUNA carga total/parcial	%	0,73
NIVEL SONORO	DB	58
POTENCIAS MODULACIÓN	RC	5
RANGO DE MODULACIÓN	kw	10/36
DIÁMETRO CONEXIONES	IDA RETORNO	1"1/4 1"1/4
SALIDA DE HUMOS	MM.	195
CAPACIDAD DE TOLVA	Kg/L	120
PESO	kg	321
POTENCIA SISTEMA ALIMENTACIÓN	W	370
POTENCIA AIRE PRIMARIO	W	98
CONSUMO ELÉCTRICO FASE ENCENDIDO	W	520
CONSUMO ELÉCTRICO P.NOMINAL / REPOSO	W	325/25
CAUDAL VENTILADOR MIN/MAX	M³/h	110/315
CAUDAL MÁSIKO HUMOS POTENCIA NOMINAL		
HUESO ACEITUNA	kg/h	79.2
DIFERENCIA TEMPERATURA SALIDA/ENTRADA AGUA	Cº	13
TEMPERATURA MEDIA HUMOS POTENCIA NOMINAL		
HUESO DE ACEITUNA	Cº	245

ECO MIXTA 30 CON DOBLE SINFÍN

INMECAL Innovaciones Metalcaloríficas, s.l.	MOD	ECO MIXTA	
		SIMPLE SINFIN	DOBLE SINFIN
DIMENSIONES (en mm)	A	1530	1530
	B	1120	1180
	C	1030	1085
	D	540	540
	E	880	880
	F	800	800
	Ø	195	195
Conexiones	ida	1" ¼	
	retorno/ vaciado	1" ¼	

2.- NORMAS DE SEGURIDAD.

INTRODUCCIÓN

Las calderas producidas en nuestro establecimiento se fabrican controlando todas sus piezas, con el propósito de proteger, tanto al usuario como al instalador, frente a posibles accidentes. Así mismo, recomendamos al personal técnico autorizado que, cada vez que deba realizar una operación en el aparato, preste especial atención a las conexiones eléctricas, sobre todo con la parte pelada de los cables, que jamás debe quedar fuera de la caja de conexiones, evitando de esta manera contactos peligrosos.

El presente manual de instrucciones forma parte del producto: asegurarse que esté siempre con el aparato, incluso si fuera cedido a otro propietario o usuario, o bien trasladado a otro emplazamiento. En caso de daño o extravío solicite otro ejemplar al servicio técnico de la zona.

Esta caldera sólo debe usarse para lo que ha sido expresamente pensada. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante, sea contractual o extra contractual, frente a daños causados a personas, animales o cosas debidos a errores de instalación, de ajustes de mantenimiento o por uso impropio del aparato.

Válvula de seguridad en instalación de 3 bar. de presión (obligatoria)

Vaso de expansión abierto, en caso de no poder instalar vaso de expansión abierto instalar uno cerrado siempre dimensionando un poco superior a las necesidades de la instalación para las posibles inercias térmicas de este tipo de instalaciones.

Purgadores de boya de gran volumen para desalojo de aire de la caldera a la salida de la misma en la toma de ida del circuito de calefacción.

La tubería de salida de humos será en todo caso igual o superior al diámetro de salida que lleve instalada la caldera en la chimenea de la misma. Todas nuestras calderas van equipadas con los elementos de seguridad eléctricos y mecánicos para el correcto funcionamiento, aun así seguir siempre los pasos que describimos a continuación.

Como fabricantes, todos nuestros productos, cuentan con dos años de garantía por defectos de fabricación y un año de garantía en elementos electrónicos. Este periodo se hará efectivo a partir de la fecha de factura de compra de la misma o sellado de puesta en marcha por técnicos de INMECAL.

Como hemos explicado al comienzo de este manual, la instalación de la caldera debe hacerse por personal cualificado para este tipo de instalaciones, además dicha instalación debe cumplir con toda la reglamentación que le sea de aplicación tanto a nivel local, como a nivel nacional y europeo. En todo caso describimos los siguientes elementos que ha tener en cuenta a la hora de instalar la caldera:

2.1 Normas de seguridad en la instalación

PUNTOS DE ESPECIAL ATENCIÓN

- 1- No poner en marcha la caldera con las puertas de limpieza/registro abiertas.
- 2- Evitar la proximidad de personas a las partes de caldera que puedan estar sujetas a calor.
- 3- Dejar espacio disponible alrededor de la caldera para efectuar mantenimientos y reparaciones.
- 4- Colocar purgadores y dispositivos para el buen desalojo de aire del circuito en la fase de llenado de la caldera.
- 5- Evitar en la colocación de la caldera posibles golpes o suciedad al cuadro de control.
- 6- Dimensionar la sala de caldera o espacio para la ubicación de la caldera debidamente ventilada como se indica a continuación.
- 7- Asegure la sala de la caldera para impedir el acceso a personas no autorizadas, en especial, a los niños.
- 8- Cualquier avería o daño que pueda afectar a la seguridad debe subsanarse de inmediato por personal especializado y evitando que el equipo siga funcionando con anomalías que puedan causar daños.
- 9- Está prohibido fumar y manipular fuego abierto en la sala de la caldera (Atención: colocar señal de advertencia).
- 10- En la sala de la caldera debe colocarse un extintor certificado.
- 11- **Llevar a cabo de forma rigurosa los intervalos de limpieza y mantenimiento. Cualquier daño producido por no respetar las pautas de mantenimiento, no está cubierto por la garantía.**
- 12- **Para garantizar un funcionamiento fiable y económico del sistema de calefacción, el usuario está obligado a hacer revisar y limpiar el equipo una vez al año por personal especializado. Le aconsejamos que contrate un servicio de mantenimiento.**
- 13- Debe comprobarse con regularidad que los componentes eléctricos funcionan correctamente.
- 14- Una vez al año, debe comprobarse el termostato de seguridad (TS).
- 15- Una vez al mes deben comprobarse las puertas de la caldera y las conexiones de agua para asegurarse de que son estancas y no están dañadas.
- 16- **INMECAL no se hace responsable de los daños que pueda causar cualquier modificación técnica al equipo. Si se modifica cualquier parámetro del menú interno de la misma por personal no autorizado o formado por INMECAL, la caldera quedará exenta de garantía.**
- 17- Los dispositivos de seguridad y supervisión no deben desmontarse, puentearse ni anularse su funcionamiento en forma alguna.

- 18-** Únicamente nuestro personal especializado o uno de nuestros distribuidores oficiales debe llevar a cabo los trabajos de montaje, puesta en servicio, mantenimiento y reparación.
- 19-** Cualquier trabajo en los componentes eléctricos debe dejarse en manos de electricistas especializados.
- 20-** Las piezas y componentes defectuosos deben sustituirse únicamente por piezas de repuesto originales de INMECAL o las recomendadas por ésta.
- 21-** Debajo del recubrimiento y de las cajas de conexiones hay piezas en movimiento. Por este motivo, no deben retirarse nunca las piezas de recubrimiento ni abrirse las cajas de conexiones.
- 22-** No vierta nunca líquido inflamable en la cámara de la caldera ni emplee combustibles distintos al prescrito (madera en estado natural en forma de madera comprimida según Norma EN 303-5, de lo contrario, la garantía dejará de tener validez.
- 23.-** El equipo debe desconectarse antes de limpiar la chimenea o salida de humos con el limpia chimeneas pulsando el botón ON/OFF una vez que haya terminado el proceso de apagado (riesgo de deflagración por gases de escape).
- 24-** Debe garantizarse el caudal de aire fresco para la correcta combustión de la caldera.
- 25-** Cualquier intervención que realicen personas no autorizadas por INMECAL, así como el incumplimiento de estos consejos seguridad, provocará que la garantía pierda su validez de forma inmediata y eximirá a INMECAL de cualquier obligación de garantía.
- 26- Durante los trabajos de limpieza y retirada de cenizas, utilice una mascarilla para evitar daños a la salud.**
- 27-** La caldera de calefacción que se describe en este manual se ha probado según la Norma UNE EN 303-5:1999.
- 28-** Respecto a la protección contra la legionela, deben respetarse las normas técnicas vigentes generales.
- 29- Si el suministro eléctrico a la caldera, no procede de una empresa suministradora acreditada, (ej.: grupos electrógenos, paneles solares, baterías, etc.), la garantía dejará de tener validez, para lo cual asegúrese la correcta alimentación de la caldera o póngalo en conocimiento de nuestro departamento técnico para aportarle una solución al respecto.**

2.2 Normas de seguridad en mantenimiento

Antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento es indispensable que la caldera esté en "OFF" y completamente fría. Después, cortar la alimentación eléctrica que llega a la caldera, por medio de su interruptor posterior.

Nunca vaciar la instalación de agua, ni siquiera parcialmente, para evitar problemas de funcionamiento en la instalación. Controlar periódicamente que el conducto y (o) dispositivo de salida de humos se conserve en buen estado y funcione bien.

Si se efectúan trabajos u operaciones de mantenimiento en estructuras cercanas a los conductos de humos y (o) dispositivos de salida de humos y sus accesorios, apagar el aparato y, finalizados los trabajos, encargar a un profesional cualificado que compruebe que su funcionamiento es correcto.

No limpiar la caldera y (o) sus piezas con sustancias fácilmente inflamables (gasolina, alcohol, etc.). No dejar envases que contengan sustancias inflamables en el local donde está instalada la caldera.

No limpiar la caldera cuando está en funcionamiento.

Al finalizar la estación, es necesario que la caldera sea revisada por un profesional cualificado, para que la instalación se mantenga eficiente.

Efectuar de forma precisa el mantenimiento ahorra costes e incrementa la seguridad, la presencia de hollín e incrustaciones en las superficies de intercambio reduce la eficiencia de la caldera y no permite que ésta siga proporcionando las prestaciones declaradas. Si el cable de alimentación es dañado, debe ser sustituido por un servicio de asistencia técnica autorizado.

Para un funcionamiento correcto de la caldera, es importante mantener limpia la parte de combustión del quemado, así como los tubos del intercambiador de la parte superior de la misma, con los utensilios que se facilitan con la caldera.

Periódicamente pasar el raspador en los tubos, posteriormente vaciar el cajón posterior de la chimenea donde se depositan las cenizas de dicha limpieza, así como la suciedad que se haya podido desprender de la columna de la chimenea.

En la parte del quemado limpiar el cajón de cenizas principal del quemador y con la paleta que se suministra con la caldera despejar los elementos inquemados, para evitar acumulación de los mismos.

Es recomendable parar la caldera periódicamente y limpiar todo el interior del quemador de impurezas, tales como pequeñas piedras restos inquemados y suciedad acumulada por el tiempo.

Se lubricará el rodamiento de apoyo del sinfín con grasa con grasa para tal fin periódicamente.

3.- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.

En cumplimiento de lo dispuesto en la directiva 2006/42/CE artículo 5, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas, desarrollada por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

DISPOSICIONES PERTINENTES.

Normas de referencia: 98/37/CE y RD 1215/1997 y las normas UNE aplicables:

UNE 292-1 1993:

Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Parte 1.

UNE 292-2 1993:

Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Parte 2.

UNE 292-2. Modificación de 1996.

UNE 294: 1993:

Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores.

UNE-EN 418:193:

Seguridad en máquinas. Equipo de parada de emergencia. Aspectos funcionales.

UNE 20801-1 1994:

Compatibilidad electromagnética para los equipos de medida y control de procesos industriales.

UNE-EN 60204-1:

Equipo eléctrico de máquinas. Parte 1: Generalidades.

UNE-842:1.1997:

Seguridad de las máquinas. Señales visuales de peligro. Requisitos generales, diseño y ensayos.

EN 954-1:1997 + ERRATUM 1998:

Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño.

UNE EN 953:98:

Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

EN 62061:2005:

Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y programables relativos a la seguridad. (Ratificada por AENOR en septiembre de 2005.)

UNE-EN 303-5:1999

Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y potencia útil nominal hasta 300kW.

UNE-EN 563:1996:

Seguridad de las máquinas. Temperaturas de las superficies accesibles. Datos ergonómicos para establecer los valores de las temperaturas límites de las superficies calientes.

4- INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

4.1 Instalación y elementos de seguridad en instalación.

4.1.1. Reglamentos europeos, nacionales, autonómicos, provinciales y municipales.

Antes de realizar la instalación se debe controlar la situación de las chimeneas, conductos de salida de humos o puntos de evacuación de gases de los aparatos, en lo referente a:

- * Prohibiciones relativas a la instalación
- * Distancias legales
- * Límites establecidos por los reglamentos administrativos locales o por disposiciones generales de las autoridades competentes.
- * Límites convencionales derivados de reglamentos de comunidades de vecinos, servidumbres o contratos.

- En general, la instalación debe cumplir con toda la reglamentación que le sea de aplicación tanto a nivel local, como a nivel nacional y europeo.

4.1.2. Requisitos relativos a la superficie de instalación.

- La caldera se instalará totalmente nivelada, sobre suelos con capacidad portante adecuada al peso de la misma. Si la edificación existente no cumple con este requisito, deberá realizarse, previo a la instalación de la misma, una mejora de la superficie de apoyo de la caldera, tales como una bancada de hormigón armado, solera armada, etc.

4.1.3. Requisitos relativos a la sala de calderas.

Protección en caldera.

No es necesario el uso de equipos de protección personal. Al ser una caldera en la que en su interior se van a generar temperaturas muy altas, se ha diseñado de tal manera que la chapa que cubre la caldera, en ningún momento estará a una temperatura superior a 30° C, con lo que no supone riesgo de quemadura para personas ni animales domésticos que puedan tocar la caldera. Esto se ha conseguido gracias a que entre esta chapa cuya misión es la de envolver a la caldera y las chapas que están sometidas a altas temperaturas debido a la circulación de agua caliente, se ha dejado una cámara en la que se ha colocado un aislante térmico que tiene como misión evitar la disipación de calor hacia el exterior, consiguiendo dos objetivos; aumentar el rendimiento de la caldera al disiparse menos calor, y además, evitaremos que la chapa envolvente no supere los 30° C.

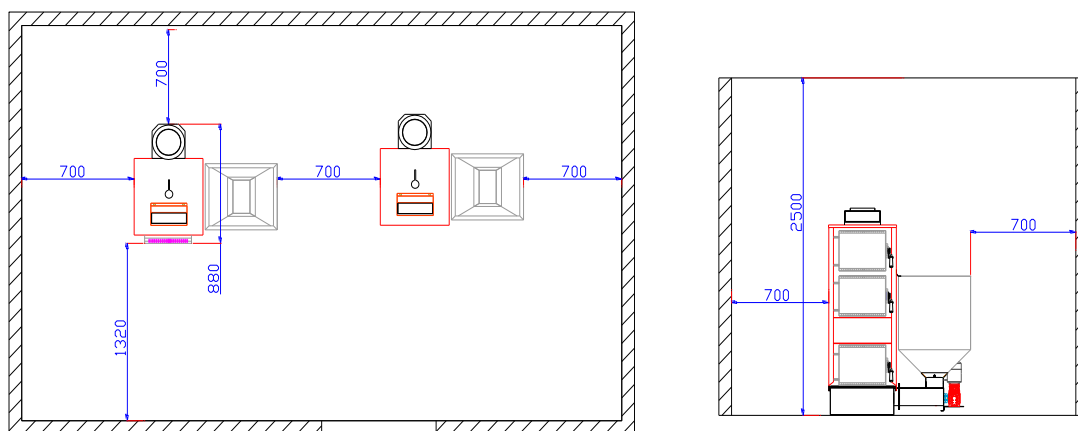
No existe distancia de seguridad de la caldera respecto al material de combustión ya que este tipo de caldera dispone de tolva o silo de alimentación de forma conjunta con la misma.

Dimensiones de sala de caldera.

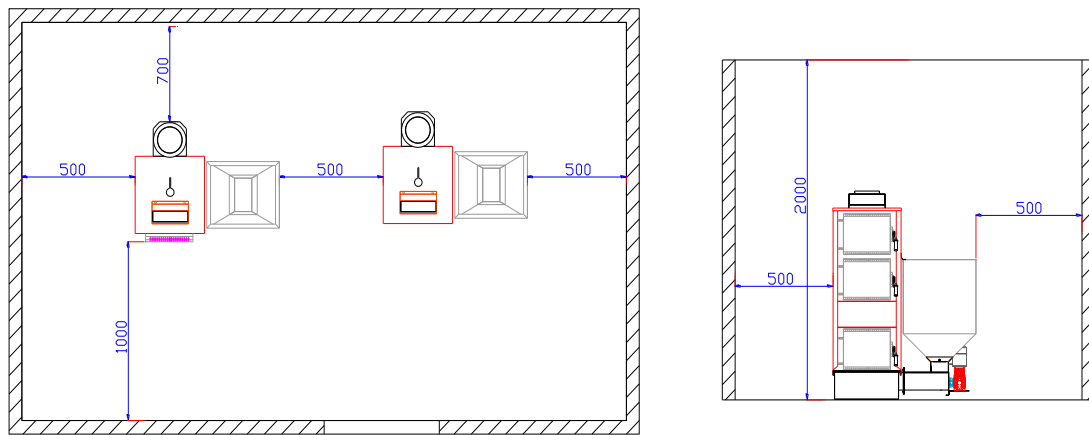
En cumplimiento del REAL DECRETO 1027/2007 por el que se aprueba el **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios e Instrucciones Técnicas**, en su apartado IT 1.3.4. 1.2.6. Dimensiones de Sala de máquinas, se establece lo siguiente:

- Las instalaciones térmicas deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción.
- La altura mínima de la sala será de 2,50 m, respetándose una altura libre de tuberías y obstáculos sobre la caldera de 0,5 m.
- Los espacios mínimos libres que deben dejarse alrededor de los generadores de calor será de 0,50 m entre uno de los laterales de la caldera y la pared, permitiendo la apertura total de la puerta sin necesidad de desmontar el quemador, y de 0,70 m entre el fondo de laja de humos y la pared de la sala.
- Cuando existan varias calderas, la distancia mínima entre ellas será de 0,5 m, siempre permitiendo la apertura de las puertas de las calderas sin necesidad de desmontar los quemadores.
- El espacio libre en la parte frontal será igual a la profundidad de la caldera, con un mínimo de 1 m, en esta zona se respetará una altura mínima libre de 2m.

COMBUSTIBLE SÓLIDO VENTILACIÓN NATURAL



COMBUSTIBLE SÓLIDO VENTILACIÓN FORZADA



4.1.4. Chimenea o conducto de salida de humos.

- La salida de humos libre de obturaciones. Montaje predominantemente en vertical. Se evitarán codos y desviaciones respecto al eje vertical superiores al 45% en la colocación de tubos en la chimenea.

- Se instalarán como mínimo 5 metros de chimenea para garantizar un buen tiro de la misma, aconsejando el uso de tubos de doble capa para optimizar la salida del humo caliente de la caldera y evitar condensaciones en el interior de la misma, en las salidas al exterior se recomienda sobrepasar las cubreras o el punto más alto de la cubierta como mínimo con 0,50mts.

- Disponer de una sección interna preferiblemente circular: las cuadradas o rectangulares deben tener ángulos redondeados de un radio no inferior a 20 mm.

- Disponer de una sección interna constante, libre e independiente.

Para las secciones rectangulares, la proporción entre los lados será de 1,5 como máximo.

- Para evitar posibles revoques o turbulencias que reduzcan o provoquen la obturación o incorrecta salida de los humos, las conexiones hidráulicas se harán por personal cualificado, siguiendo los pasos anteriormente descritos en el apartado de normas de seguridad y al esquema hidráulico adjunto.

- Para montar los canales de humos se deben emplear materiales no inflamables, resistentes a los productos de la combustión y a sus posibles condensaciones.

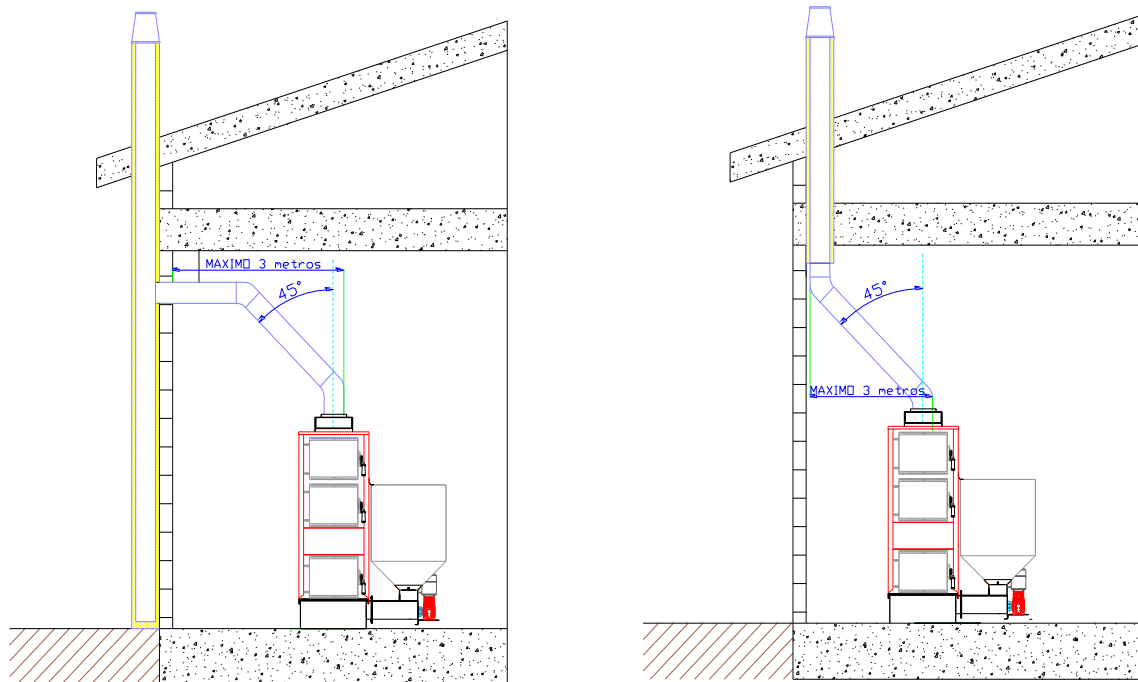
- Está prohibido utilizar tubos metálicos flexibles y de fibro-cemento para conectar los aparatos al conducto de salida de humos, lo mismo es aplicable para los canales de humos ya existentes.

- Entre el canal de humos y el conducto de salida de humos deben montarse los elementos necesarios para que el conducto de salida de humos no se apoye directamente sobre el generador.

- Los canales de humos no deben atravesar locales en los que esté prohibida la instalación de aparatos de combustión.

- El montaje de los canales de humos debe ser efectuado de modo tal que sean estancos a los humos durante el funcionamiento del aparato, y se limite la formación de la condensación evitando que fluya hacia el aparato.
- En lo posible, evitar el montaje de tramos horizontales.
- En el caso de instalaciones donde las salidas en techo o pared no sean coaxiales respecto a la salida de humos del aparato, los cambios de dirección deberán ser realizados mediante codos abiertos no superiores a 45°.
- En cualquier caso, los canales de humos deben ser estancos a los productos de la combustión y a las correspondientes condensaciones, además de aislados térmicamente si pasan por fuera del local de instalación.
- Está prohibido montar elementos en contrapendiente.
- El canal de humos debe permitir la recuperación del hollín o ser accesible.
- La sección del canal de humos debe ser constante. Están admitidos cambios de sección sólo para el empalme al conducto de salida de humos.

Está prohibido que dentro de los canales de humos, por muy grandes que sean, pasen otros conductos de aire o tuberías de instalación. No está permitido montar dispositivos de regulación manual del tiro en los aparatos de tiro forzado.

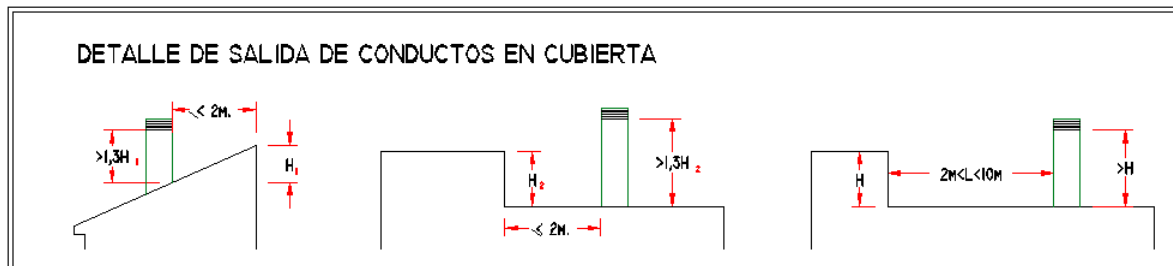


SALIDA DE HUMO

La chimenea debe recibir la descarga desde un solo generador de calor.

Está prohibido evacuar los humos en un espacio cerrado o directamente en el ambiente externo.

La evacuación de los productos de la combustión debe realizarse a la altura del tejado y el conducto de salida de humos debe cumplir con las condiciones siguientes.



El sombrerete debe cumplir los siguientes requisitos:

- Su sección interna debe ser igual a la de la chimenea.
- Su sección útil de salida no debe ser inferior al doble de la interna de la chimenea.
- Estar construido de forma que no entren en la chimenea lluvia, nieve o cuerpos extraños y que se asegure la evacuación de los productos de la combustión, incluso en presencia de vientos de cualquier dirección e inclinación.
- Estar situado en una posición que garantice la adecuada dispersión y dilución de los productos de la combustión, siempre fuera de la zona de reflujo en la que fácilmente se puedan formar contrapresiones. El tamaño y forma de dicha zona variará según el ángulo de inclinación de las aletas del sombrerete, por lo que es necesario respetar las alturas mínimas indicadas.
- No deben montarse medios mecánicos de aspiración en el sombrerete.

4.1.5. Suministro de aire de combustión.

El aire de combustión no debe contener impurezas como:

- Hidrocarburos halogenados (sprays, colorantes, limpiadores, disolventes)
- Polvo grueso
- Nivel de humedad elevado. Debe asegurarse una ventilación suficiente (aprox. 150 X 150 mm).

4.1.6. Potencia calorífica cedida al ambiente.

En función del tipo de combustible, la potencia calorífica desprendida a la habitación en la que se instala la caldera es de:

Tipo de combustible Hueso de Aceituna..... 4,5 kw

4.1.7. Humos de evacuación, Potencia nominal y Rendimiento.

En función del tipo de combustible y puertas del hogar cerradas, se obtienen los siguientes valores, conforme a lo indicado en el apartado A.4.7. de la Norma para el ensayo de potencia térmica nominal:

VALORES DE ENSAYO		TIPO DE COMBUSTIBLE
		<i>Hueso de Aceituna</i>
Caudal másico de los humos	g/s	21
Potencia térmica total teórica	kw	27,8
Rendimiento	%	78,4
Concentración media CO ₂	%	10,9
Tº de humos aguas abajo collarín evac.	°C	280

4.1.8. Elementos de seguridad.

- Válvula de seguridad en la instalación 3 bar.
- Vaso de expansión cerrado dimensionado según las características de la instalación.
- Purgadores de boya de gran volumen para desalojo de aire de la caldera a la salida de la misma, en la toma de ida del circuito de calefacción.
- La tubería de salida de humos será en todo caso igual o superior al diámetro de salida que lleve instalada la caldera en la chimenea de la misma. Todas las calderas van equipadas con los elementos de seguridad eléctricos y mecánicos para el correcto funcionamiento.

4.2 Puesta en marcha, regulación y funcionamiento.

La instalación de la caldera y de su equipamiento, debe ser conforme con todas las normas y reglamentos vigentes y con todo lo previsto por las leyes. La instalación debe ser efectuada por personal autorizado, quien deberá extender al comprador la declaración de conformidad de la instalación y que asumirá toda la responsabilidad sobre la instalación definitiva y el consiguiente buen funcionamiento del producto instalado.

Se deben tener en cuenta las leyes y normativas de ámbito estatal, autonómico, municipal y todas las demás que sean de aplicación en la localidad de instalación del aparato.

Esta caldera sólo debe usarse para lo que ha sido expresamente pensada y el combustible a emplear sólo puede ser el recomendado por el fabricante. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante, sea contractual o extra contractual, frente a daños causados a personas, animales o cosas debidos a errores de instalación, de ajustes de mantenimiento o por uso impropio del aparato.

PRIMERA PUESTA EN MARCHA DE LA CALDERA

La primera puesta en marcha de la caldera objeto de este manual será puesta en marcha por el servicio técnico autorizado o por personal cualificado a tal fin que pueda acreditarse como tal y que una vez realizada todas las comprobaciones pertinentes y regulaciones de la caldera y la correcta formación al usuario final de la regulación y mantenimiento de la caldera, le gestione la documentación de garantía sellada y firmada para remitirla a fabrica, si no es de este modo la empresa fabricante en este caso INMECAL no se hace responsable de cualquier anomalía que la falta de regulación o mal funcionamiento de la caldera pueda ocasionar.

PRIMER ENCENDIDO INICIO DE INVIERNO (USUARIO)

- Lea atentamente el manual del cuadro de control adjunto
- La puesta en marcha se realiza con la caldera totalmente limpia de restos que pudieran ver quedado de la campaña de calefacción anterior o de un anterior funcionamiento.
- Una vez realizado el correcto llenado del circuito y una presión mínima de trabajo de 1.5 bar, revise la instalación para cerciorarse de no existir fugas.

CON ENCENDIDO AUTOMÁTICO

- Llene el silo de almacenamiento de la caldera para que el dispositivo de control detecte combustible, en caso contrario no permitirá el funcionamiento.
- Mediante el menú de pantalla de control acceda al submenú de cargamento y efectúe la carga según la descripción del manual. El tiempo de llenado hasta el quemador será de 5/10 minutos (si la carga ha sido excesiva retire el exceso de combustible)
- Una vez realizada la carga manual del combustible, encienda la caldera con la tecla de encendido, la caldera comenzará así su ciclo de arranque automático.
- Es aconsejable que el primer encendido se controle que todos los elementos

que están fuera de la caldera como es bomba de circulación y elementos de zona se comprueben para que todo funcione correctamente.

- Una vez que la caldera alcance temperatura de agua de 50° nos pondrá en marcha el circulador que está conectado a la caldera de este modo el agua empezará a circular por todo el circuito, comprobaremos que la caldera alcanza la temperatura que hemos fijado como temperatura de consigna o temperatura a la cual queremos el agua del circuito y una vez la caldera allá alcanzado varias veces la temperatura observaremos si el quemador está correctamente de nivel de combustible y si la caldera está funcionando como le explico el servicio técnico.
- Observaremos la salida de humos al exterior, pues si se ha realizado una buena puesta en funcionamiento y regulación de la caldera, no apreciaremos el humo a la salida de la chimenea estando la caldera en funcionamiento o no.
- Es aconsejable realizar una vez al año un a limpieza general de la caldera y la chimenea de esta manera nos garantizamos que todo funcione correctamente, ante cualquier anomalía en el encendido o aprecie que algo no está funcionando bien rogamos se pongan en contacto con el instalador que realizo la instalación o con un servicio técnico nuestro para evitar que la caldera pueda funcionar incorrectamente.

El mantenimiento de la caldera antes referido debe efectuarse al menos una vez al año, es posible solicitarlo a nuestro departamento de servicio técnico debiéndose programar con la anticipación necesario conjuntamente con el servicio de asistencia técnica. Se recomienda la contratación de un servicio de mantenimiento.

APROBACIONES

Las calderas han sido diseñadas y fabricadas en conformidad con las siguientes disposiciones:

- UNE – EN 303-5. Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y potencia útil nominal hasta 300kW.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Real Decreto 842/2002.
- Normas UNE relativas a seguridad en las máquinas.

NORMAS DE SEGURIDAD

- No se debe tocar la caldera estando descalzo o con partes del cuerpo mojadas o húmedas.
- Está prohibido modificar los dispositivos de seguridad o de regulación sin la autorización o las indicaciones del fabricante.
- No estirar, desconectar o torcer los cables eléctricos que sobresalen de la caldera, ni siquiera cuando no está conectada a la corriente eléctrica.
- No tapar o reducir el tamaño de las aberturas de ventilación del local donde se ubique la caldera, puesto que son indispensables para una correcta combustión.
- La puerta del hogar debe siempre permanecer cerrada cuando la caldera funciona normalmente.
- Evitar el contacto directo con partes del aparato que tienden a alcanzar una alta temperatura durante su funcionamiento.
- Tras un largo periodo de inactividad, antes de encender el aparato, controlar que no existan obstrucciones.
- La caldera ha sido pensada para funcionar en cualquier condición climática, en caso de condiciones especialmente adversas (fuerte viento, hielo) los sistemas de seguridad que producen el apagado de la caldera podrían intervenir.
- En caso de incendio del conducto de salida de humos, apagar el fuego con sistemas adecuados o solicitar la intervención de los bomberos.

INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Para garantizar el óptimo funcionamiento y una larga duración de la caldera, INMECAL recomienda seguir las instrucciones de instalación, de puesta en funcionamiento y de mantenimiento.

- * Instalación (sólo podrá efectuarla un técnico cualificado, que deberá seguir las instrucciones contenidas en este manual).
 - Conexión con el canal de salida de humos (técnico cualificado)
 - Conexión de la instalación hidráulica (técnico cualificado)
 - Conexiones eléctricas de la tarjeta electrónica (técnico cualificado)
 - Conexión del aparato a la red eléctrica, efectuada una vez finalizadas las operaciones de montaje e instalación (técnico cualificado)
- * Combustible
 - Carga de combustible
 - Regulación de la cantidad de combustible
- * Regulaciones de la caldera
 - Selección de idioma
 - Configuración del día y hora actual
 - Configuraciones de la caldera
 - Configuración de los horarios de activación de la trampilla
 - Selección del modo de funcionamiento
- * Encendido y ciclo de funcionamiento de la caldera
 - Configuración de temperaturas
 - Controles y funciones varias de la caldera
- * Mantenimiento
 - Ordinario (a realizar por el cliente)
 - Extraordinario (a realizar por un técnico cualificado)

4.3. Combustible recomendado.

Las características de los combustibles se describen a continuación:

	PCI		Humedad
	(kJ/kg)	(KWh/kg)	b.h. (%)
Pellets	17.000-19.000	4,37-5,3	<15
Hueso de aceituna	18.000-19.000	5,0-5,3	7-12
Cáscara de frutos secos	16.000-19.000	4,4-5,3	8-15

Datos de la Guía Técnica de Instalaciones de biomasa térmica en edificios



HUESO DE ACEITUNA



CÁSCARA DE ALMENDRA TRITURADA



PELLET

IMPORTANTE: INMECAL no se hace responsable de las averías producidas por la combustión de combustibles no recomendados o con exceso de humedad.

La utilización de otro tipo de combustible será responsabilidad del usuario.

4.4. Instrucciones de recarga.

El consumo de combustible dependerá básicamente de varios factores:

- Tipo de combustible.
- Potencia calorífica del modelo de caldera adquirido.
- Tiempo de funcionamiento de la caldera.
- Tipo de instalación de calefacción.
- Tipo de tolva o silo adquirido.

Atendiendo a lo anterior, no se pueden determinar de una forma generalizada los intervalos de recarga, pero sí se hacen las siguientes recomendaciones de recarga:

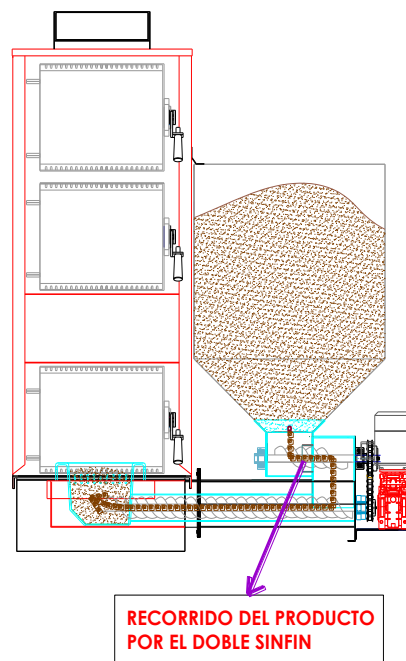
- Observar periódicamente la cantidad de combustible que contiene la tolva o silo. No esperar hasta que se vacíe por completo.
- Proceder a la recarga de combustible en la tolva o silo, hasta su capacidad máxima.
- Recargar el combustible siempre con la rejilla de separación de impureza de seguridad, para evitar que se introduzca en la tolva, mezclado con el combustible, material no apto para la combustión o de un tamaño o dureza que pueda dañar cualquier pieza de la caldera en su recorrido hasta el quemador.

4.5. Modificaciones en caldera según tipo de combustible.

Como se ha indicado en apartados anteriores, todos los modelos de caldera fabricados por INMECAL, son aptas para la combustión de hueso de aceituna. No obstante en las mismas, se pueden incorporar distintos elementos que le aportan mayor seguridad.

Para la combustión de otro material:

- la caldera adquirida va provista de un doble sinfín.
- Indicarlo en la parametrización del cuadro de control.
- No mezclar combustibles, dejar que salga y limpiar todo el que tenía y su residuos.
- Seguir las instrucciones indicadas en el cuadro de control, y regule los parámetros progresivamente.



ADVERTENCIA DE SEGURIDAD:

El doble sinfín en una caldera, aporta mayor seguridad ante un posible retroceso de llama hacia la tolva de almacenamiento.

La combustión de cualquier otro combustible, sin respetar las indicaciones anteriores puede provocar un retroceso de llama hacia la tolva de alimentación.

Para garantizar el buen funcionamiento de la caldera, el hueso de aceituna que se utilice, debe estar limpio y seco. En caso de la utilización de Pellet, este debe ser de calidad certificada.

5.- MANTENIMIENTO.

A continuación les detallamos los pasos a seguir para llevar un correcto mantenimiento de la caldera tanto a nivel periódico como a nivel anual, la caldera modelo Eco Mixta objeto de este manual es una caldera de altas prestaciones por lo cual el objetivo es que su funcionamiento sea lo más óptimo posible, de este modo aconsejamos el consumo de combustible óptimos, secos y con unas características que permitan que la caldera funcione correctamente, todo esto repercute en el mantenimiento de la caldera (combustibles más malos o húmedos, Mayor mantenimiento) pues este tipo de combustible aportan mayor cantidad de inquemados y la caldera se ensucia mucho más a la vez que acorta la vida útil de la caldera.

Describiremos el mantenimiento en dos pasos, periódico (a realizar por el cliente) anual (a realizar por el servicio técnico).

5.1 Lubricación.

Solamente se ha de lubricar el rodamiento de apoyo del sinfín con grasa de rodamientos, Periódicamente cada inicio de temporada invernal.



FOTO N° 7

5.2 Limpieza y mantenimiento. (Ver fotos 7 y 8)

Parte muy importante para el correcto funcionamiento de la caldera, es mantener limpia la parte de combustión del quemador así como los tubos del intercambiador de la parte superior de la misma (ver foto 8) con los utensilios que se facilitan con la caldera, periódicamente pasar el raspador en los tubos para limpiar las cenizas e incrustaciones que pudieran tener dichos tubos, posteriormente vaciar el cajón posterior de la chimenea donde se depositan las cenizas de dicha limpieza así como la suciedad que haya podido desprenderse de la columna de la chimenea. Ver foto 9



FOTO N° 8

En la parte del quemador, limpiar el mismo de las cenizas principales del quemador y con la paleta que se suministra con la caldera despejar de elementos inquemados, para evitar acumulación de los mismos, que puedan ocasionar una mala combustión de la caldera por la salida incorrecta del aire en el quemador. Es recomendable parar la caldera periódicamente y limpiar todo el interior del quemador de impurezas, tales como



pequeñas piedras restos inquemados y suciedad que se pueda acumular, todo esto si se está utilizando un combustible que no esté totalmente limpio por su almacenaje o por su composición, después de realizar dicha operación empezar la operación de encendido de nuevo.

FOTO N° 9

6. TRANSPORTE

La caldera debe permanecer siempre en posición vertical, moviéndola por medio de carretillas manuales o autopropulsadas, con capacidad para levantar el palé sobre la que se encuentra embalada, o bien directamente el cuerpo de la caldera, después de haber retirado el embalaje, cogiéndola por debajo de su armazón.

Tener cuidado de no dañar con golpes o salpicaduras de agua las partes eléctricas o mecánicas, una vez retirado el embalaje de protección.

El almacenamiento y el transporte de la caldera y tolva deben efectuarse de modo que no queden expuestos a la lluvia o humedad permanente, que podrían dañar las piezas eléctricas y metálicas no protegidas.

7. PIEZAS DE REPUESTO Y ACCESORIOS

Para un correcto y óptimo funcionamiento de la caldera, así como para la cobertura de la misma por la garantía, se recomienda utilizar repuestos y accesorios originales de INMECAL.

8. SOLUCIÓN DE AVERÍAS

AVERIA	SOLUCION
Panel de mandos no funciona	- Revisar de corriente de alimentación - Fusible de protección fundido sustituir.
Fallo de encendido	- Revisar nivel combustible en quemador. - Comprobar resistencia encendido.
Sinfin de alimentación no gira	- Comprobar posible obturación del alimentador limpiar. - Revisar entrada de corriente en motor.
Mensaje de error en pantalla	- Comprobar código de error en lista de errores. - Revisar error y subsanar.
Llama de combustión pobre	- Revisar alimentación de combustible - Revisar alimentación de aire
Demasiado humo en salida de chimenea	- Posible obturación de intercambiador limpiar - Combustible demasiado húmedo - Incrementar alimentación aire
No alcanza la temperatura prefijada	- Revisar alimentación de caldera - Revisar interior y limpiar
Obturación rápida de los tubos del intercambiador	- Mala regulación combustible - Revisar receta de combustión - Combustible húmedo.

9. CUADRO DE CONTROL CON ENCENDIDO

INSTRUCCIONES DE USO

**SY325
INMECAL Leña_Pellet
Standard**

ÍNDICE

1 EL PANEL DE MANDOS (PRESTAR ESPECIAL ATENCION PARA ENTENDER EL FUNCIONAMIENTO)	33
2 LAS TECLAS	34
3 LOS LED	35
4 LAS PANTALLAS	36
5 LOS MENUS	37
5.1 MENU USUARIO :	37
6 INSTALACIÓN	39
7 ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO	41
7.1 EL ESTADO <u>OFF</u>	42
7.2 EL ESTADO <u>CHECK UP (EMPEZAR A FUNCIONAR CON LA CALDERA)</u>	43
7.3 EL ESTADO DE <u>ENCENDIDO</u>	44
7.4 EL ESTADO <u>ESTABILIZACION</u>	45
7.5 EL ESTADO <u>RECUPERACION DEL ENCENDIDO</u>	46
7.6 EL ESTADO <u>NORMAL</u>	46
7.7 EL ESTADO <u>MODULACION (CONTROL DE SEGURIDAD BAJA POTENCIA)</u>	47
7.8 EL ESTADO <u>AUTOMANTENIMIENTO</u>	48
7.9 EL ESTADO <u>SEGURIDAD</u>	49
7.10 EL ESTADO <u>APAGAMIENTO</u>	50
8 LAS ENTRADAS DIGITALES	51
8.1 ENTRADA PARA TERMOSTATO A REARME MANUAL:	51
8.2 ENTRADA PARA CRONO :	51
8.3 ENTRADA PARA CONTACTO PARA CONTROL DE PRESION:	51
8.4 ENTRADA PARA TERMOSTATO AMBIENTE :	51
9 FUNCIONALIDADES AÑADIDAS	52
9.1 FUNCION ANTIHELADAS	52
9.2 FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO/MANUAL	52
9.3 TEST DE SALIDAS	52
DATOS TÉCNICOS	54

INTRODUCCIÓN

El Termorregulador INMECAL SY325 es un instrumento para la regulación del funcionamiento de calderas, con encendido y transporte de combustible automático.

A través de la verificación de presencia de llama, la lectura de la temperatura de los humos de combustión del agua en caldera y de los parámetros impuestos por el usuario, viene determinado el funcionamiento del sistema de calefacción.

La configuración de los parámetros de la centralita es programable a través del menú, el cual está dividido en 2 partes Menú Usuario y Menú Interno reservado a nuestro departamento de servicio técnico.

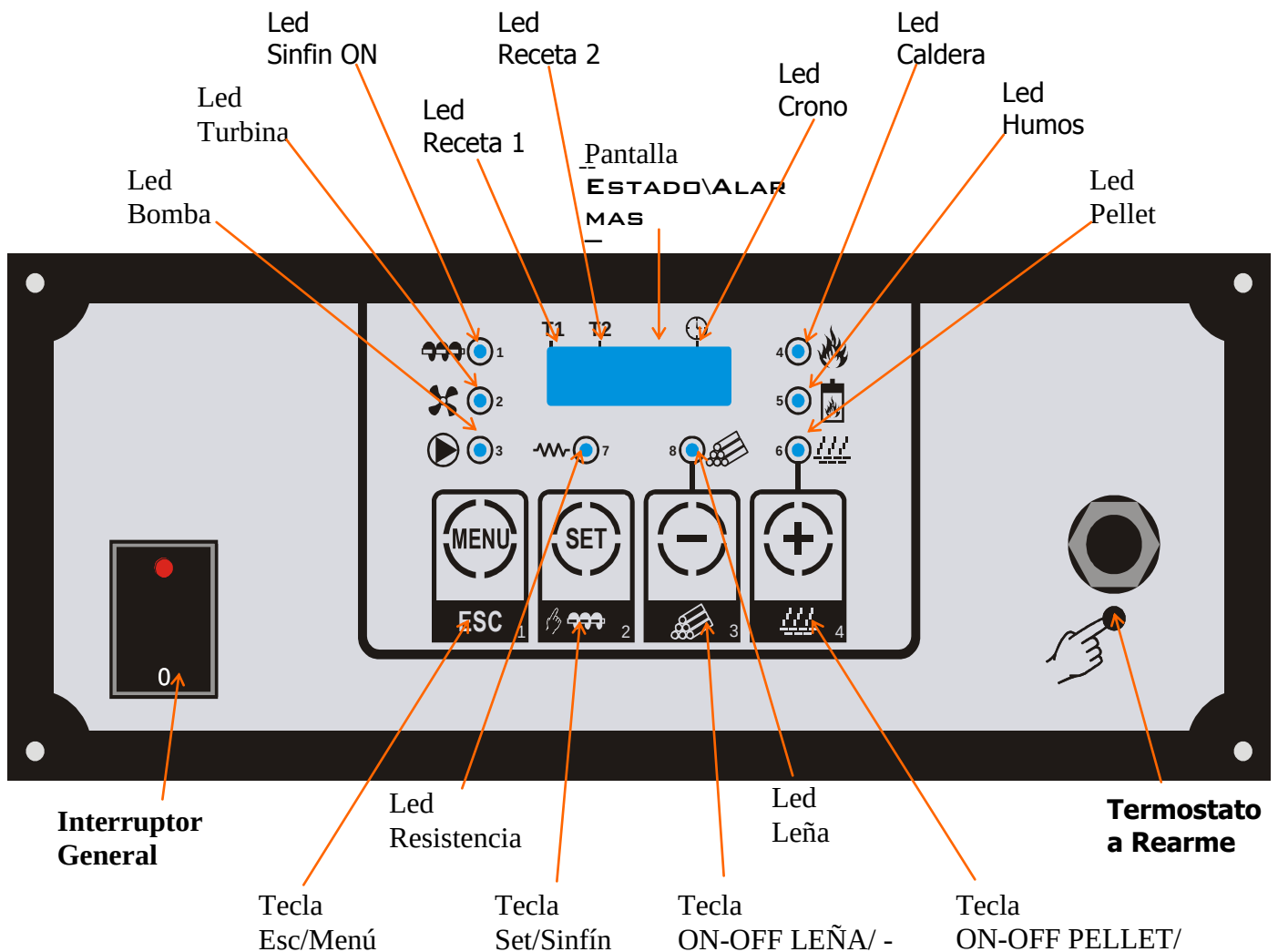
El usuario podrá ajustar en el menú que dispone los siguientes parámetros:

- Temperatura Consigna Caldera.
- Regulación Básica de Sinfín alimentación.
- Regulación Básica Ventilador Combustión.
- Escoger la receta de combustión del combustible que desee quemar.

Seguidamente vienen expuestas en detalle las características del termorregulador, la configuración de los parámetros, la instalación y el funcionamiento.

1 El panel de mandos (PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN PARA ENTENDER EL FUNCIONAMIENTO)

En la figura mostrada debajo está expuesta la imagen del panel de mandos de la centralita, con la leyenda de las funcionalidades de los elementos singulares, de los cuales está compuesto:



2 LAS TECLAS

- **ON-OFF PELLET/ + :** La tecla pulsada por cinco segundos continuos permite el encendido /apagado del sistema en funcionamiento con pellet.
- En menú permite el incremento del valor de los parámetros.
- **ON-OFF LEÑA/ - :** La tecla pulsada por cinco segundos continuos permite el encendido/apagado del sistema en funcionamiento con leña.
-En menú permite la disminución del valor de los parámetros.
- **SET/Sinfín:** Pulsando la tecla de forma continua es posible efectuar el cargamento manual del combustible en el interior de la cámara de combustión de la caldera. Tal procedimiento puede ser efectuado solo si la caldera se encuentra en estado **apagado**. El accionamiento del sinfín viene efectuado en el momento en el cual sobre la pantalla del panel de mandos se visualiza la inscripción **Load**. El material continua siendo cargado en tanto que la tecla queda pulsada y se tiene entonces la visualización del mensaje. En **Menú** gestiona la visualización código/valor de los parámetros y la validación de ellos.
- **ESC/Menú** : La tecla consiente entrar/salir de los menús de la centralita en cualquier momento, independientemente del estado de funcionamiento de la caldera. En el interior de los menús se puede encontrar la lista de todos los parámetros de funcionamiento que es posible modificar. En fase de modificación de parámetros permite salir sin grabar el nuevo valor.

NOTA:

- En estado **apagado** o **apagamiento** pulsando la tecla **+** o **-** en presencia de alarmas es posible resetear la visualización de las alarmas. Pero si estas últimas resultan todavía presentes después del reset, vendrán visualizadas nuevamente.

3 Los led

1. **Led Sinfín ON :** El Led está encendido para *sinfín* activo.
2. **Led Turbina :** El Led está encendido cuando la turbina de Combustión 1 está activa.
3. **Led Bomba :** El Led está encendido cuando la *bomba* está activa, parpadeante cuando la *bomba* está desconectada del termostato ambiente.
4. **Led Caldera:** El led está encendido para temperatura de caldera menor de **A03 –A05**
Parpadeante para temperatura superior de dicho termostato apagado para temperatura superior al termostato caldera.
5. **Led Humos :** El Led está encendido para temperatura de humos mayor al termostato **F18**
6. **Led Pellet :** El Led está encendido para sistema in funcionamiento a *Pellet*. Parpadeante en la fase de espera retomada combustión (timer **t06**).
7. **Led Resistencia :**El Led está encendido para salida Resistencia activa (no funciona si la salida está configurada como señal de bloqueo.)
8. **Led Leña :** El Led está encendido para sistema en funcionamiento con leña.
9. **Led Receta 1 :** El Led está encendido si es seleccionada la receta de combustión 1.
10. **Led Receta 2 :** El Led está encendido si es seleccionada la receta de combustión 2.
11. **Led Crono :** El Led está encendido por contacto de crono cerrado.

4 LAS PANTALLAS

- **Pantalla \ Temperatura \ Estado \ Alarmas:** La Pantalla a 4 dígitos visualiza la temperatura del agua en caldera, el estado en el cual se encuentra el sistema y las eventuales alarmas que se verificasen.
- Las siglas visualizadas en la centralita para identificar el estado del sistema son las siguientes:

OFF

= Apagado

Chc

= Check UP

Acc

= Encendido

Stb

= Estabilización

rEc

= Recuperación de encendido

Nod

= Modulación

MAm

= Auto-mantenimiento

Si c

= Seguridad

SPE

= Apagamiento

ALT

= El código ALT se visualiza alternativamente con el código de error,

En el caso que se verifiquen los errores que llevan la caldera al apagado viene visualizado sobre la pantalla alternativamente el mensaje "**Alt**" y la causa del error. Los mensajes que pueden ser visualizados, relativos a los posibles errores son los siguientes:

tSi c

= intervención de seguridad por termostato de seguridad saltado.

Si c

= error de Sobre-temperatura del agua

Acc

= error de falta de encendido

SPAc

= error de apagamiento accidental

Sond

= Lectura de sondas fuera de rango

Port

= Falta de presión de agua

NOTA:

- Cuando se alimenta la centralita actuando sobre el **Interruptor General**, sobre la pantalla viene visualizado por 2 segundos el código Producto y la versión del programa en este contenido:



Código para Producto Standard Leña/Pellet



Versión Programa Inmecal 1.0

5 LOS MENÚS

Los parámetros de funcionamiento del termostato, son programables mediante la utilización del menú. Existen dos niveles de menú:

- **Menú Usuario**
- **Menú Protegido (reservado al servicio técnico)**

5.1 MENÚ USUARIO :

Es accesible pulsando la tecla **Menú** del panel frontal. Una vez dentro, con los pulsadores **-** y **+** se recorren los varios parámetros, los cuales serán reconocibles por el LED al que se asocian parpadeando. El valor correspondiente con el que está funcionando actualmente será visualizado en la pantalla. La lista de los parámetros visualizados puede cambiar, si hay algún error visualizado o deshabilitado el uso de cualquier salida de la centralita o si el tipo de funcionamiento es a leña o a pellet. Desde el estado de **Apagado** es posible cambiar el tipo de funcionamiento del sistema, pulsando las Teclas **+** o **-**, sin tener que iniciar la caldera. Los Led **Pellet y Leña**, nos indicarán el tipo de funcionamiento seleccionado.

Para MODIFICAR los valores seguir el siguiente procedimiento:

PULSAR LA TECLA MENÚ

- Ir sobre el parámetro a modificar pulsando las **teclas -** o **+** (el LED asociado parpadea)
- Pulsar la tecla **SET** para entrar en modificación (el valor sobre la pantalla parpadea)
- Asignar el valor deseado con las Teclas **- / +** (teniendo pulsadas las teclas por 2 segundos se tendrá un cambio rápido de las cifras)
- Para validar el nuevo valor apretar la **tecla SET**
- Para salir sin validar apretar la **tecla ESC**
- Para salir del menú manualmente apretar la **tecla ESC**
- El Sistema sale automáticamente del Menú después de 15 segundos que no se ha apretado ninguna tecla.

NOTA: Si el parámetro visualizado es el valor de la temperatura de humos leída de una sonda del sistema, sobre la pantalla comparecerá la sigla **FUMI**. Apretando la **tecla SET** vendrá visualizado el valor de la temperatura.

Parámetros Menú Usuario (Receta 1 **PELLET, Receta 2 **HUESO** -Receta 3 **LEÑA**):**

LED	Descripción		Valor Defecto	Valor Mínimo	Valore Máximo
1. Sinfín ON	Tiempo de Trabajo sinfín en normal	Receta 1	10 sec.	0 sec.	300 sec.
		Receta 2	10 sec.		
		Leña	-		
2. Turbina	Velocidad Turbina combustión 1 en Normal	Receta 1	70 %	Uc20	99 %
		Receta 2	70 %		
		Leña	70 %		
3. Bomba	Termostato para activación de bomba		50 °C	20 °C	80 °C
4. Caldera	Termostato consigna Caldera Entrada en Auto-mantenimiento		70 °C	A 12	A 13
5. Humos	Habilitación Funcionamiento manual		Auto	Auto	MAnu
6. Receta 1	Selección receta de combustión		1	1	2
	Humos: Lectura temperatura sonda Humos		Temperatura in °C		

NOTA:

- En funcionamiento con **Leña** el parámetro **Receta Combustión** y el del **sinfín** no serán visibles.

6 INSTALACIÓN

El panel de control y las conexiones

En la figura siguiente está expuesto el esquema de conexión de la centralita de la caldera y las entradas y salidas relativas a esta; seguidamente son expuestas las indicaciones sobre las modalidades de conexión de entradas y salidas de la centralita que deben ser seguidas a fin de efectuar una correcta instalación.

ADVERTENCIAS:



Para un funcionamiento correcto es seguro conectar siempre el control del producto de puesta a tierra.



Atenerse ESCRUPULOSAMENTE a las modalidades de conexiones expuestas en el esquema debajo mostrado para evitar daños a la electrónica.



Seguir las conexiones en manera ordenada buscando tener separados lo más posible, señales de baja tensión (Sondas, Entradas digitales, etc.) de las señales de alta tensión (alimentación, salidas varias del termorregulador, etc.) para reducir al mínimo problemas de interferencia.

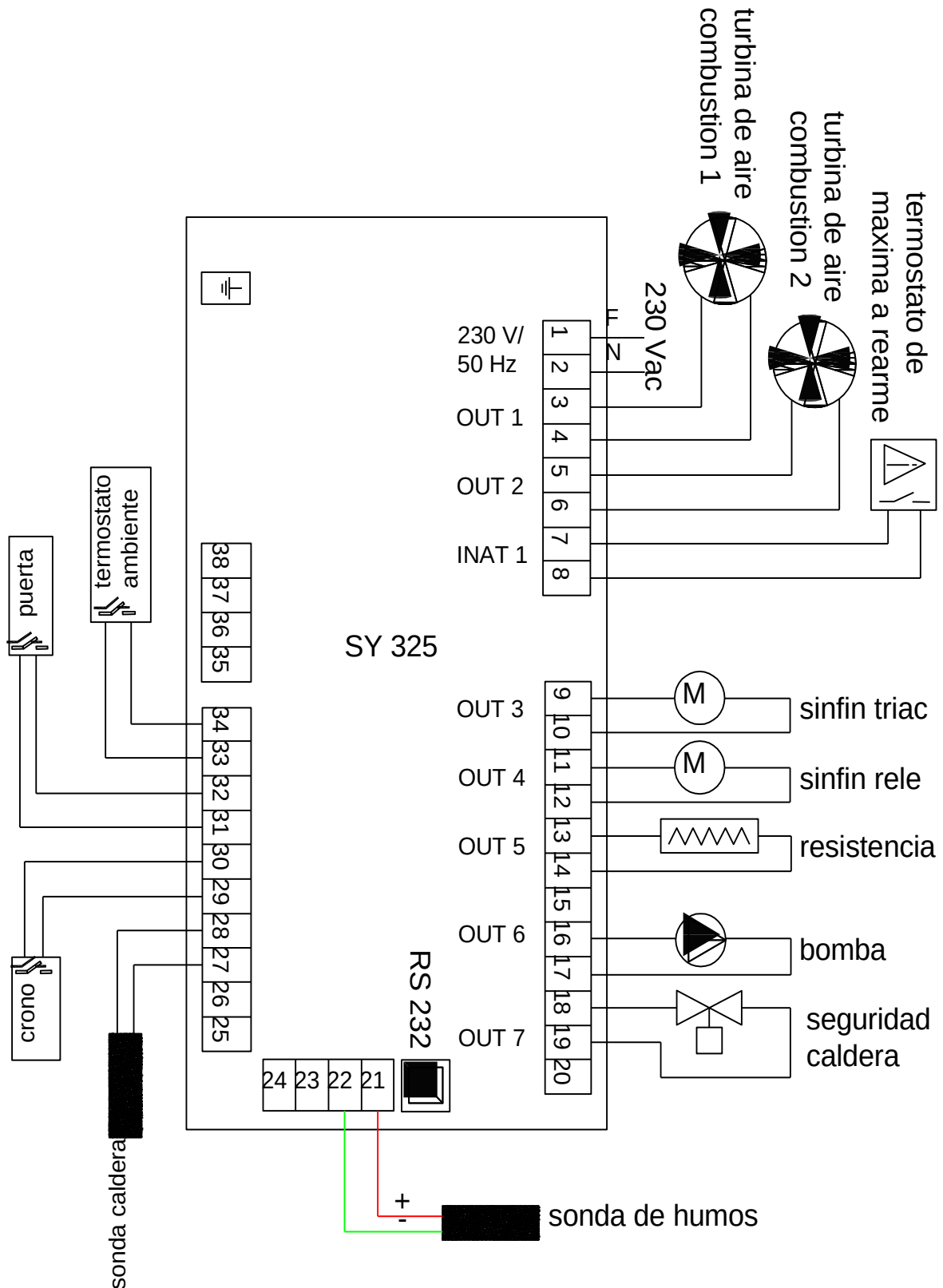
NOTAS de conexión prestar atención si se desmonta la centralita de la caldera.

21-22: a la sonda Humos tipo Termopar K, estando atentos a conectar el **hilo Rojo (+) sobre el control 21, el verde (-) sobre el 22.**

29-30: al contacto de un módulo Reloj (Crono) externo leer el párrafo “Entrada para crono” para el tipo de contacto y su inutilización

31-32: Estas entradas pertenecen al control de presión en la caldera debe de estar bien conectado.

33-34: Salidas preparadas para el termostato ambiente puntear si no son utilizadas.



7 ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO

La centralita Inmecal **SY325** se compone de dos partes:

- ♦ **Placa Base** cuyos conectores deben ser conectados como se explica en el capítulo **Instalación**
- ♦ **Panel de mandos**

El funcionamiento de la centralita Inmecal SY 325 está gestionado por **Estados**, cada uno de los cuales está caracterizado por la verificación de condiciones relativas a los principales parámetros de funcionamiento de la Caldera, por ejemplo, la temperatura de los humos en el interior de la cámara de combustión, la temperatura del agua en la caldera, la intervención de la seguridad y por tanto la verificación de errores de funcionamiento, en todo momento usted verá visualizado en la pantalla cualquier cosa que ocurra en la caldera.

FUNCIONAMIENTO PRINCIPAL

El principal funcionamiento de la caldera se controla con la cantidad de combustión gestionada de cada estado es regulada por **Potencias de Funcionamiento**. Cada potencia está compuesta de los siguientes parámetros:

- **Velocidad Turbina de combustión**
- **Tiempos de funcionamiento Sinfin**

Regulando estos parámetros podemos definir la cantidad de combustible y de aire utilizada en cada instante, con lo cual regularemos el funcionamiento de la caldera y el correcto quemado del combustible.

La unión de las potencias que regulan el trabajo de la caldera es llamada **Receta de funcionamiento**. Es posible seleccionar hasta 3 recetas, una para el funcionamiento con pellet, una para el funcionamiento con hueso y una para el funcionamiento con **leña (esta receta es para la combustión eventual de madera en la cámara intermedia y siempre responsabilidad del cliente)**

Seguidamente viene la lista de todos los estados de funcionamiento de la caldera y su gestión de las entradas, de las salidas para que entienda correctamente lo que su caldera está haciendo en cada momento.

1	OFF
2	CHECK UP
3	ENCENDIDO
4	RECUPERACIÓN DE ENCENDIDO
5	ESTABILIZACIÓN
6	NORMAL
7	MODULACIÓN
8	AUTOMANTENIMIENTO
9	SEGURIDAD
10	APAGAMIENTO CON ERROR

El sistema garantiza la lectura de los estados de las SEGURIDADES y de las ALARMAS en cada fase de funcionamiento

7.1 EL ESTADO OFF

Es el estado de OFF la caldera está lista para usarse con todos los motores en reposo. Se pasa a este funcionamiento al término de la fase de **APAGADO O DESPUÉS DE RESETEAR LOS ERRORES**.

Visualización Pantalla		Temperatura en caldera alternada al mensaje OFF Eventuales mensajes de alarma
Turbina de combustión 1	OFF	
Sinfín	OFF	
Resistencia	OFF	
Bomba	ON	Activa por encima del termostato A03
Seguridad Caldera	ON	Activa por encima del termostato A06

7.2 EL ESTADO **CHECK UP** (*Empezar a funcionar con la caldera*).

En esta fase la caldera hace una limpieza de la cámara de combustión, antes del procedimiento de **ENCENDIDO**. Su duración está programada y es siempre igual. Empezamos el funcionamiento cuando pulsamos cualquiera de las siguientes posibilidades.

- Pulsando la **Tecla ON-OFF PELLET** del Panel de mandos del estado de **OFF** o **APAGAMIENTO** para el funcionamiento a **PELLET**.
- pulsando la **Tecla ON-OFF LEÑA** del Panel de mandos del estado de **OFF** o **APAGAMIENTO** para el funcionamiento a **LEÑA**.

ATENCIÓN: El encendido no se permite en presencia de alarmas.

Visualización Pantalla			Temperatura en caldera alternada al mensaje Chc	
			Mensaje Sond en caso de verificación no correcta de la sonda	
		PELLET		LEÑA
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad Máxima (99 %)	ON	Velocidad Máxima (99 %)
Sinfin	OFF		OFF	
Resistencia	OFF		OFF	
Bomba	ON			
Seguridad caldera	ON			

En esta fase la caldera hace un test para verificar el correcto funcionamiento de las sondas de temperatura a este conectadas. Si la centralita lee valores de temperatura al máximo o al mínimo de la escala admitida, sobre la pantalla aparecerá escrito **Sond**. Este error no tiende a modificar el funcionamiento de la caldera, es solo una advertencia para ir a verificar si la lectura de las sondas es correcta.

Final del estado de CHECK-UP:

- Al acabar el tiempo previsto para la fase de Check-Up si la temperatura de humos es baja
 - el sistema se lleva a funcionamiento de **ENCENDIDO**
- si la Temperatura Caldera es mayor que la programada
 - el sistema se lleva a funcionamiento de **SEGURIDAD Y ALARMA**.

7.3 EL ESTADO DE ENCENDIDO

La caldera entra en encendido en los siguientes casos:

➤ Al termino del estado de **CHECK-UP** si la temperatura de humos es baja (caldera apagada)

➤ Al termino del estado de **AUTOMANTENIMIENTO** en Funcionamiento con **Pellet**

El estado de **ENCENDIDO** se divide en tres partes, cada una de las cuales, con una duración programada por Inmecal.

♦ **Precalentamiento (Resistencia)**

La fase tiene el fin de calentar el sistema de encendido para llevar temperatura la resistencia antes de la caída del pellet en el quemador. Su duración es programada.

Visualización Pantalla	Acc	Temperatura en caldera alternada al mensaje Acc		
Según recetas.		PELLET	LEÑA	
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad de Encendido 1 Uc00		Fase que no se realiza
Sinfín	OFF			
Resistencia	ON			
Bomba	ON	La Bomba está activa si la temperatura del agua supera los 50°		

♦ **Fase 1 (Precarga)**

La fase tiene el fin de introducir el combustible necesario para alcanzar el nivel de dentro del quemador también con re-arranque. Su duración está programada

Visualización Pantalla	Acc	Temperatura en caldera alternada al mensaje Acc		
		PELLET	LEÑA	
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad de Encendido	ON	Velocidad de Encendido
Sinfín	ON	Pausa/Trabajo	OFF	
Resistencia	ON		OFF	
Bomba	ON	Activa si la temperatura de agua es superior a 50°		

♦ Fase 2 (Refuerzo y estabilización de la llama)

La fase tiene el fin de reforzar y mantener la llama en el interior de la cámara de combustión antes de pasar a plena potencia. Su duración está programada

Visualización Pantalla	Acc	Temperatura en caldera alternada al mensaje Acc		
		PELLET		LEÑA
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad de Encendido	ON	Velocidad de Encendido
Sinfín	ON	Pausa/Trabajo	OFF	
Resistencia	ON		OFF	
Bomba	ON	Activa si la temperatura de agua es superior a 50°		

Nota:

- **La fase de encendido solamente se realiza cuando la caldera empieza a funcionar y el quemador está vacío o apagado, si el quemador tiene rescoldo todo el tema de encendido salta automáticamente.**

7.4 EL ESTADO ESTABILIZACION

Se entra en este estado al término del estado **ENCENDIDO**.

La estabilización tiene la misión de repartir el fuego en el quemador y estabilizar y reforzar posteriormente la combustión antes del paso al estado **NORMAL (plena potencia)**.

Visualización pantalla	Stb	Temperatura en caldera alternada con el mensaje Stb		
		PELLET		LEÑA
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad de Estabilización	ON	Velocidad de Estabilización
Sinfín	ON	Pausa/Trabajo	OFF	
Resistencia	OFF		OFF	
Bomba	ON	Activa si la temperatura de agua es superior a 50°		

Fin del Estado de ESTABILIZACIÓN:

- Si la Temperatura Humos sube la caldera automáticamente pasa a trabajo con la máxima potencia.
el sistema si lleva a funcionamiento **NORMAL**
- Si durante este periodo de estabilización la caldera llega a temperatura la centralita manda la caldera a **Auto-mantenimiento**.
- Si la caldera agota el tiempo programado de encendido, directamente intenta otra vez si no lo consigue, y agota el número de tentativos de encendido.
el sistema se lleva a **APAGADO** con mensaje de encendido fallido (**Alt Acc**)

7.5 EL ESTADO RECUPERACION DEL ENCENDIDO

La caldera entra en este estado si se verifica un **agujero** de **alimentación** es decir, si **falta la corriente eléctrica por algún motivo**.

Visualización pantalla		Temperatura en caldera alternada con el mensaje rEc
------------------------	---	--

- Este sistema prevé el **regreso** a funcionamiento al volver el suministro eléctrico al estado al cual se encontrara en el momento de la falta de alimentación según la secuencia:

- **ANÁLISIS DE ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA** (duración cerca de 5 segundos)
- **ENCENDIDO** en el Funcionamiento con **Pellet**
- **ÚLTIMO ESTADO GRABADO** en el Funcionamiento con **Leña**

7.6 EL ESTADO NORMAL

Se pasa a este estado de funcionamiento en los siguientes casos:

- al término del estado de **ENCENDIDO/ESTABILIZACIÓN**
- a la salida del estado de **MODULACIÓN/AUTOMANTENIMIENTO**

Visualización pantalla		Temperatura en caldera		
		PELLET		LEÑA
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad en Normal	ON	Velocidad Potencia Normal
Sinfín	ON	Pausa/Trabajo en Normal	OFF	
Resistencia	OFF		OFF	
Bomba	ON	Activa si la temperatura de agua es superior a 50°		

Fin del estado NORMAL:

- si la Temperatura Humos es más alta que el valor marcado de seguridad la caldera va a funcionamiento de **MODULACIÓN** para disminuir dicha temperatura, si es conseguido vuelve a **NORMAL**.
- si la Temperatura Caldera llega a la temperatura deseada en la consigna la caldera lleva el sistema a funcionamiento de **AUTOMANTENIMIENTO**
- si la Temperatura Humos es menor que el valor programado de temperatura baja el sistema espera por un tiempo programado y después se lleva a funcionamiento de **APAGAMIENTO** (**Apagamiento Automático**).

7.7 EL ESTADO **MODULACIÓN (CONTROL DE SEGURIDAD BAJA POTENCIA)**

La caldera llega a este estado si se dan las siguientes condiciones para evitar posible peligros en el funcionamiento:

- Si la Temperatura Caldera es mayor que el valor marcado de seguridad.
- Si la Temperatura Humos es mayor que el valor marcado de seguridad de funcionamiento.

La fase tiene el fin de reducir la combustión en modo de llegar de modo gradual al termostato de consigna, o bajar Temperatura de Humos.

Visualización pantalla	Mod	Temperatura en caldera alternada con el mensaje Mod		
		PELLET		LEÑA
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad de Modulación	ON	Velocidad de Modulación
Sinfin	ON	Pausa/Trabajo	OFF	
Resistencia	OFF		OFF	
Bomba	ON	Activa si la temperatura de agua es superior a 50°		

Fin del estado de MODULACIÓN:

- Si la Temperatura Humos es menor que **valor impuesto de seguridad**
La caldera vuelve a llevar a funcionamiento **NORMAL**
- Si la Temperatura Caldera es menor que el valor impuesto de consigna en pantalla
La caldera se vuelve a llevar a funcionamiento **NORMAL**
- Si la Temperatura Caldera es mayor que el valor impuesto de consigna en pantalla
La caldera se lleva a funcionamiento de **AUTOMANTENIMIENTO**
- si la Temperatura Humos es menor que el termostato de humos mínimo
el sistema espera por un tiempo igual al valor de seguridad y después se lleva a funcionamiento de **APAGAMIENTO (Apagamiento Automático)**.

7.8 EL ESTADO AUTOMANTENIMIENTO

- La caldera llega a Temperatura de consigna marcada en pantalla y pasa al estado de AUTOMANTENIMIENTO como se describe a continuación.

El estado de AUTOMANTENIMIENTO se divide en dos fases a ciclo continuo cada una de las cuales con una duración programada. Su fin es aquel de reducir drásticamente la combustión no mandando la caldera en **seguridad**, pero garantizando, el mantenimiento de la brasa para el sucesivo reencendido, sin necesidad de iniciar el encendido. (reduciendo el consumo eléctrico)

♦ Fase de Pausa

La fase tiene el fin de reducir al mínimo posible la combustión. Su duración es programable

Visualización pantalla		Temperatura en caldera alternada con el mensaje MAN		
		PELLET		LEÑA
Turbina de combustión 1	OFF		OFF	
Sinfín	OFF		OFF	
Resistencia	OFF		OFF	
Bomba	ON	Activa si la temperatura de agua es superior a 50°		

♦ Fase de Mantenimiento

Esta fase tiene el fin de cargar el mínimo combustible posible para no hacer apagar la caldera. Su duración es programable

Visualización pantalla		Temperatura en caldera alternada con el mensaje MAN		
		PELLET		LEÑA
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad de Mantenimiento	ON	Velocidad de Mantenimiento
Sinfín	ON	Pausa/Trabajo	OFF	
Resistencia	OFF		OFF	
Bomba	ON	Activa si la temperatura de agua es superior a 50°		

Salida del estado de AUTOMANTENIMIENTO:

- Si la Temperatura Caldera es menor que el valor impuesto en el termostato pantalla el sistema se lleva a **ENCENDIDO** en el funcionamiento con **Pellet**
el sistema se lleva a **NORMAL** en el Funcionamiento con **Leña**
- Si la Temperatura Caldera es muy alta se lleva a funcionamiento de **SEGURIDAD**

7.9 EL ESTADO SEGURIDAD

La caldera llega a este estado en los siguientes casos:

- Si la Temperatura Caldera es mayor que el valor impuesto internamente de seguridad Es un estado para la señalización y control de condiciones de seguridad de la caldera.

Visualización pantalla			Temperatura en caldera alternada con el mensaje Man e Sic	
	PELLET		LEÑA	
Turbina de combustión 1	OFF		OFF	
Sinfín	OFF		OFF	
Resistencia	OFF		OFF	
Bomba	ON	Siempre Activa		

Cuando la temperatura de caldera va subiendo por encima de valor de seguridad se entra en funcionamiento de Seguridad pero el mensaje sobre la pantalla continua siendo **Man**. Si la temperatura del agua continúa siendo mayor, en la pantalla se visualiza escrito **Sic** y activa una alarma sonora.

Fin del estado de SEGURIDAD:

- Si la Temperatura Caldera es menor que el termostato de control el sistema se vuelve a llevar a funcionamiento de **AUTOMANTENIMIENTO**

7.10 EL ESTADO APAGAMIENTO

El sistema se lleva a este estado en los siguientes casos:

- A través de la **Tecla OFF** del Panel de mandos desde cualquier modo.
- Por Temperatura Humos menor que el valor de caldera apagada (**Apagamiento Automático**)
- Por la intervención de eventuales **Alarmas**

El estado se divide en **dos Fases**:

♦ **Apagamiento**

Destinada al apagamiento de la llama y a la eliminación del calor residual, hasta llevar la temperatura de humos por debajo del Termostato **de seguridad**

Visualización pantalla	SPE	Temperatura en caldera alternada con el mensaje SPE Eventuales mensajes de alarmas		
		PELLET		LEÑA
Turbina de combustión 1	ON	Velocidad de Apagamiento	ON	Velocidad de Apagamiento
Sinfín	OFF		OFF	
Resistencia	OFF		OFF	
Bomba	ON	Activa si la temperatura de agua es superior a 50°		

ATENCIÓN: si la Temperatura del agua en la caldera sube por encima del Termostato de seguridad en ambas fases, por seguridad las dos turbinas se apagan. Las turbinas se volverán a encender al descender la Temperatura Caldera debajo de dicho Termostato.

- Al final de la fase de LIMPIEZA FINAL
el sistema se lleva a funcionamiento de **OFF**

8 Las entradas digitales

8.1 Entrada para Termostato a rearme manual:

La apertura del contacto del **Termostato electromecánico de Máxima a Rearme Manual** en cualquier estado de funcionamiento, bloquea el funcionamiento de los sinfines, de las turbinas, y lleva el sistema al estado de **APAGAMIENTO**.

sobre el panel de mandos se visualiza el error de intervención del **Termostato (Alt tSic)**.

El Valor de intervención del Termostato a Rearme es de 100° C

8.2 Entrada para crono :

La placa esta provista de un contacto en lo **pin 29-30**, para la eventual utilización de un módulo reloj externo. El funcionamiento de esta entrada puede ser programado desde el menú interno para lo cual comuníquelo a su servicio técnico

8.3 Entrada para contacto para control de presión:

La placa está provista de un contacto en los pin 31-32, para el control de presión para evitar la falta de presión en la caldera. El contacto debe ser normalmente del tipo cerrado.

Falta de presión en la caldera o presión baja:

- **Visualización sobre la pantalla Port**
- **Turbina de combustión 1 OFF**
- **Sinfín 1 OFF**
- **Resistencia OFF**

Este funcionamiento garantiza un decaimiento de la combustión, en el caso de la falta de presión con la caldera encendida.

8.4 Entrada para Termostato Ambiente :

La placa está provista de un contacto en los **pin 33-34**, para la eventual utilización de un módulo Termostato Ambiente externo.

El funcionamiento de esta entrada es programable desde el menú interno, pero normalmente se suministra la caldera con un cable que sale de la parte trasera del cuadro de control, el cual sale de fábrica unido con una ficha de seguridad para instalar el termostato ambiente desconectar dicha ficha e instalar el termostato de ambiente, teniendo en cuenta que eso es una entrada de señal libre de potencial al cual nunca le debe de llegar corriente, su funcionamiento es el siguiente:

- El cierre del contacto del termostato, activara la salida de bomba en la centralita dicha bomba se activara si la temperatura de la caldera es superior a 50°.

- La apertura del contacto del termostato ambiente manda a la centralita la orden de parar la bomba, la cual se para pero está preparada para ser activada en caso de seguridad, las ordenes de seguridad prevalecen sobre las condiciones del termostato ambiente.

9

Funcionalidades añadidas

9.1 Funcion ANTIHELADAS

Tal función prevé la activación de la **Bomba** al fin de evitar condiciones de bloqueo por baja temperatura del agua de la instalación.

- Temperatura Caldera menor que el termostato interno anti-heladas
 - **Bomba** **ON**

9.2 Funcionamiento Automatico/Manual

El Funcionamiento Automático/Manual del Sistema puede ser seleccionado

A través del Menú Usuario en la pantalla de la caldera. Esto nos permite elegir si hacer funcionar nuestra instalación de calefacción con combustión controlada por la centralita (gestión Agua/humos), o hacerlo funcionar solo controlando la temperatura en Caldera.

Pantalla = Auto :

- El Sistema funciona automáticamente como esta descrito en los estados tratados anteriormente.

Pantalla = Manu :

- El encendido puede realizar solo manualmente operando desde el estado de Normal
- Los estados de funcionamiento del sistema son solo **NORMAL**, **AUTOMANTENIMIENTO**, **SEGURIDAD** y se realizaran como se ha descrito anteriormente.
- Las elecciones para los varios cambios de estado vendrán tomadas solo en consideración de la Temperatura del agua en la caldera.

9.3 Test de salidas

El Termorregulador está dotado de una función de test de salidas , con la cual es posible testar el correcto funcionamiento de sus entradas y salidas. Este funcionamiento puede ser activado solo desde el estado **OFF** pulsando a la vez, por 5 segundos las **Teclas Menú** y **+**. Una vez dentro de las visualizaciones , las salidas y las entradas de la placa electrónica no seguirán más el funcionamiento descrito anteriormente, si no la modalidad de este test.

He caí como actuar para un correcto check de la centralita.

1. Desde la placa electrónica en estado de **OFF**, verificar la correcta lectura de las sondas a esta conectadas, del siguiente modo:
 - **Sonda Caldera** siempre visible en pantalla
 - **Sonda Humos** entrando en el Menú Usuario
2. Entrar en el funcionamiento de test de salidas con el procedimiento, arriba descrito.
3. Apenas dentro, en la pantalla se visualiza escrito **test** y todos los Led se encienden
4. Se está listo para el **Test de las entradas**:
 - La placa está programada para leer contactos, normalmente cerrados/normalmente abiertos, en su apertura/cerrado se ve un evento sobre una entrada.
 - La centralita visualizará sobre la pantalla el nombre de la entrada que se activa, alternándolo con la palabra **test**. Las siglas que pueden ser visualizadas son las siguientes:

Núm.	Nombre	Tipo	Descripción
1	In02	Normalmente Cerrado	Termostato Ambiente

2	In03	Normalmente Cerrado	Presión de agua
3	In04	Normalmente Cerrado	Crono
4	In09	Normalmente Cerrado	Termostato de Máxima a Rearme

NOTA: es posible visualizar sobre la pantalla solo una entrada cada vez, por tanto si vienen accionados dos a la vez, vendrá visualizado solo aquel de mayor prioridad. La prioridad es la descrita en la columna **Núm.**

Esta apartado está reservado al servicio técnico.

5. Verificadas las entradas pasamos al **Test de las Salidas:**

- Para entrar en esta modalidad, pulsar la **Tecla SET**.
- El Termorregulador irá a testar la primera salida visualizando el nombre sobre la pantalla. Las siglas que pueden ser visualizados son los siguientes:

Núm.	Nombre	Tipo	Descripción
1	Ou01	Regulación de velocidad	Turbina de combustión 1
2	Ou02	Regulación de velocidad	Turbina de combustión 2
3	Ou03	ON/OFF alimentada	Sinfín
5	Ou05	ON/OFF alimentada	Resistencia
6	Ou06	ON/OFF alimentada	Bomba
7	Ou07	ON/OFF alimentada	Salida se seguridad caldera

- Pulsando todavía la **Tecla SET** es posible recorrer todas las salidas.
- Testando las salidas con **Regulación de la velocidad**, sobre la pantalla vendrá alternado debajo al nombre de la salida el test de la velocidad de la misma, que inicialmente será **0% Apagado**.
- Actuando sobre las **Teclas + y -**, será posible aumentar o disminuir esta velocidad a pasos del 1% (teniendo pulsadas las teclas por 2 segundos recorreremos las cifras en modo automático).
- Testando las salidas **ON/OFF**, sobre la pantalla vendrá alternado debajo al nombre el test de su estado, que inicialmente será **apagado OFF**.
- Actuando sobre la **Tecla +** será posible **encender** la salida y sobre la pantalla **OFF** será sustituido por **ON**.
- Actuando sobre la **Tecla -** será posible apagar nuevamente la salida.
- Para pasar de una salida a otra no es necesario que estas estén apagadas. Después de haberlas recorrido todas con la **Tecla SET**, la placa las apagará todas automáticamente y se volverá a la visualización inicial, escrito **TEST**.

NOTA:

- Si haciendo el test de salida **Sinfín**, esta última debiera quedar apagada, también si sobre la pantalla aparece escrito **ON**, verificar que la entrada del **Termostato de Máxima a Rearme** este cerrada. Esto efectivamente desconecta físicamente la salida sinfín de la corriente eléctrica.

6. La salida del funcionamiento de **test de salidas** se realizará:

- Pulsando la **Tecla ESC** del Panel de mandos.
- Finalización del tiempo máximo de permanencia, fijado sobre los **60 segundos**, si no se pulsa ninguna tecla o no viene testada ninguna entrada.
- Seguridad si la Temperatura del agua fuese más alta que el **A03**.

7. Una vez fuera se regresa al estado de **OFF**.

Datos Técnicos**Cód. Termostato: SY325 Standard Leña/Pellet****Revisión: 1.1****Fecha: 04/05/2012**

- ♦ Alimentación 230 Vac 50Hz protección con Fusible de 6,3A Retardado
- ♦ Panel de mandos multifunción con Pantalla a 4 Dígitos
- ♦ Gestión de encendido y apagamiento Caldera
- ♦ Regulación Termostatos HUMOS
- ♦ Regulación Termostatos CALDERA
- ♦ Activación alimentación Sinfín Triac
- ♦ Activación alimentación Sinfín Relé
- ♦ Activación alimentación Resistencia
- ♦ Activación alimentación Bomba
- ♦ Activación alimentación Salida seguridad Caldera
- ♦ Regulación Turbina de Combustión 1
- ♦ Regulación Turbina de Combustión 2
- ♦ Regulación función de Modulación
- ♦ Regulación función de Auto-mantenimiento
- ♦ Funciones de seguridad y alarmas
- ♦ Señalización de las funciones y del estado del sistema
- ♦ Sonda Humos Termopar para lectura temperatura Humos de combustión
- ♦ Sonda Caldera en cable de silicona para lectura temperatura agua
- ♦ Contacto para entrada Termostato a Rearme, Crono, Puerta, Termostato Ambiente

<u>ENTRADAS</u>				
Sonda Humos	Termopar K	Temp. = 0° – 550 °C	2 conexiones	
Sonda Caldera	Analógica NTC 10K	Temp. = 0° – 110 °C	2 conexiones	
Contacto Termostato Ambiente	ON/OFF	Según la Configuración	2 conexiones	
Contacto Puerta	ON/OFF	Normalmente Cerrado	2 conexiones	
Contacto Crono	ON/OFF	Según Configuración	2 conexiones	
Termostato a Rearme	Alta Tensión	Normalmente Cerrado	2 conexiones	
<u>SALIDAS</u>				
TURBINA DE COMBUSTIÓN 1	Regulación a TRIAC	Alimentada LÍNEA Max 1,3A	Salidas bajo fusible de 6,3A	2 conexiones
TURBINA DE COMBUSTIÓN 2	Regulación a TRIAC	No Usado Max 1,3A		2 conexiones
SINFÍN TRIAC	ON/OFF a TRIAC	Alimentada LÍNEA Max 3A		2 conexiones
SINFÍN RELÉ'	ON/OFF a RELÉ	Alimentada LÍNEA Max 3A		2 conexiones
RESISTENCIA	ON/OFF a RELÉ	Alimentada LÍNEA Max 3A		2 conexiones
BOMBA	ON/OFF a RELÉ	Alimentada LÍNEA Max 3A		3 conexiones
SEGURIDAD CALDERA	ON/OFF a RELÉ	Alimentada LÍNEA Max 3A		3 conexiones